**Inhalt**

* [Untergrundvorbereitung 2](#_Toc435436924)
* [Epoxidharzversiegelung 3](#_Toc435436925)
* [PBD‑Abdichtung 4](#_Toc435436926)
* [FLK 6](#_Toc435436927)
* [Gussasphalt (Schutzschicht) 8](#_Toc435436928)
* [Walzasphalt 10](#_Toc435436929)
* [Randfuge mit heissverarbeitbaren Fugenmassen 13](#_Toc435436930)
* [Randabschlüsse 14](#_Toc435436931)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Gegenstand der  Prüfung/Kontrolle | Referenzierung | Art der Prüfung/ Kontrolle | Anforderung  (Vorgabe/*Grundlage*) | Kontrollen BL/PL  Zeitpunkt/Intensität | minimale Prüfungen UN  Zeitpunkt/Intensität | Massnahmen | Dokumentation |
| Untergrundvorbereitung | | | | | | | |
| Ebenheit | SN 640 450a, Tab. 4 | 2 m Latte | - Vollverbund: ≤ 15 mm  - ohne Verbund: ≤ 30 mm  *SN 640 450a, Ziff. 16.1* | vor Aufbringen der Abdichtung stichprobenartig | vor Aufbringen der Abdichtung ganze Fläche längs und quer | in Absprache mit BL/PL | Baujournal/ Tagesrapport |
| Rautiefe | SN 640 450a, Tab. 4  EN 1766 | Sandverfahren | 0.5 mm ≤ Rt ≤ 1.2 mm *SN 640 450a, Ziff. 17.2 und Tab. 3* | stichprobenartig | nach Oberflächenvorbereitung mindestens 1 Dreierserie  - pro Ausführungsetappe - pro 1000 m2 | Nachbesserung | Baujournal/ Tagesrapport |
| Haftzugfestigkeit | SN 640 450a, Tab. 4  EN 1542 | Abreissprüfung mit Prüfstempel | - Mittelwert der Dreierserie ≥ 1.5 N/mm2 - Einzelwerte der Dreierserie ≥ 1.0 N/mm2  *SN 640 450a, Tab. 4* | stichprobenartig | nach Oberflächenvorbereitung mindestens 1 Dreierserie - pro Ausführungsetappe - pro 1000 m2 oder bei Änderung der Beschaffenheit des Betonuntergrundes | in Absprache mit BL/PL | Prüfprotokoll |
| Feuchtigkeit | SN 640 450a, Tab. 4 | CM-Prüfmethode  ZTV ING, Teil 3, Abs. 4, Anh. A | gemäss Herstellerangaben *SN 640 450a, Ziff. 17.3* | stichprobenartig | nach Oberflächenvorbereitung mindestens 1 Dreierserie - pro Ausführungsetappe - pro 1000 m2 oder bei Änderung der Beschaffenheit des Betonuntergrundes | sorgfältige Trocknungsmassnahmen, zuwarten mit Einbau | Baujournal/ Tagesrapport |
| Porosität | SN 640 450a, Tab. 4  SIA 162/1 | SIA 162/1 Prüfung Nummer 7 | ist zu bestimmen *SN 640 450a, Tab. 4* | mind. 1 pro 1000 m2 |  | in Absprache mit BL/PL | Prüfprotokoll |
| Oberflächen-beschaffenheit | SN 640 450a, Tab. 4 | visuell | - sauber abgezogen, keine Brauen, keine Kanten und keine Überzähne - keine Reste von Beschichtungen und Nach-behandlungsfilmen sowie keine Verunreinigungen an der Oberfläche und keine Zementhaut - keine rauen und porösen Stellen wie Kiesnester, Poren und Lunker - keine Spuren von alten Abdichtungen, kein Öl, Fett usw. - kein Wasser, kein Staub und keine losen Teile - keine Holz- und Plastikteile | stichprobenartig | ganze Fläche | Nachbesserung | Baujournal/ Tagesrapport |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Gegenstand der  Prüfung/Kontrolle | Referenzierung | Art der Prüfung/ Kontrolle | Anforderung  (Vorgabe/*Grundlage*) | Kontrollen BL/PL  Zeitpunkt/Intensität | minimale Prüfungen UN  Zeitpunkt/Intensität | Massnahmen | Dokumentation |
| Epoxidharzversiegelung | | | | | | | |
| Eignungsnachweis | TL-BEL-B 3.2.4 1) | visuell/Prüfung | *SN 640 450a, Tab. 17* | vor Systembestätigung an UN |  | Systemwechsel | Protokoll |
| Verbrauch Epoxidgrundierung | SN 640 450a, Tab. 6 | Berechnung | Gemäss Lieferant (in der Regel 300...700 g Epoxidharz pro m2) | pro Ausführungs­etappe | laufend | Nachbesserung | Baujournal/ Tagesrapport |
| Verbrauch Epoxidversiegelung | SN 640 450a, Tab. 6 | Berechnung | Gemäss Lieferant (in der Regel 1000...1200 g  pro m2) | pro Ausführungs­etappe | laufend | Nachbesserung | Baujournal/ Tagesrapport |
| Haftzugfestigkeit | SN 640 450a, Tab. 6 | Prüfgerät gem. EN 1542 | - Mittelwert der Dreierserie ≥ 1.5 N/mm2  - Einzelwerte der Dreierserie ≥ 1.0 N/mm2  *SN 640 450a, Tab. 6* | strichprobenartig | nach Behandlung mindestens 1 Dreierserie - pro Ausführungsetappe - pro 1000 m2 | in Absprache mit BL/PL | Prüfprotokoll |
| Witterung/  Feuchtigkeit | TAZ | visuell | - keine Niederschläge, - RL (relative Feuchtigkeit) ≤ 75%  *TAZ* | strichprobenartig | laufend | kein Einbau | Baujournal/ Tagesrapport |
| Temperatur Unterlage | TAZ | Oberflächenfühler | ≥ 5° oder gem. Hersteller  *TAZ* | strichprobenartig | laufend | kein Einbau | Baujournal/ Tagesrapport |
| Taupunkt | TAZ | Messgerät | Untergrundtemperatur ≥ 3° höher als Taupunkt  *TAZ* | strichprobenartig | laufend | kein Einbau | Messprotokoll |
| Porenfreiheit | SN 640 450a, Tab. 6  TAZ | visuell/ Hochspannungsgerät | keine sichtbaren Poren  *TAZ* | strichprobenartig | gesamte Fläche | in Absprache mit BL/PL | Baujournal/ Tagesrapport |
| Beschaffenheit, Zustand | SN 640 450a, Tab. 6 | visuell | - keine glasigen/weissen Stellen  - Abstreukorn nicht mit Epoxidharz überdeckt  *SN 640 450a, Tab. 6* | ganze Fläche |  | Nachbesserung oder in Absprache mit BL/PL | Baujournal |
| Rauigkeit | TAZ | Sandflächenverfahren | Rautiefe < 2mm  *TAZ* | strichprobenartig | gesamte Fläche vor Einbau Abdichtung | Nachbesserung oder in Absprache mit BL/PL | Baujournal/ Tagesrapport |
| Aushärtung, Auslüften | gem. Hersteller |  | 24...48 Stunden  *Hersteller* | vor Einbau Abdichtung |  | kein Einbau Abdichtung | Baujournal |

1)  TL-BEL-B Technische Prüfvorschriften für Baustoffe zur Herstellung von Brückenbelägen auf Beton mit Dichtungsschicht nach ZTV-Bel-B

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Gegenstand der  Prüfung/Kontrolle | Referenzierung | Art der Prüfung/ Kontrolle | Anforderung  (Vorgabe/*Grundlage*) | Kontrollen BL/PL  Zeitpunkt/Intensität | minimale Prüfungen UN  Zeitpunkt/Intensität | Massnahmen | Dokumentation |
| PBD‑Abdichtung | | | | | | | |
| Eignungsnachweis Grundierung | SN 640 450a, Ziff. 29.1 | visuell/Prüfung | *SN 640 450a, Tab. 15 und 16* | vor Systembestätigung an UN |  | Systemwechsel | Protokoll |
| Applikation Grundierung | SN 640 450a, Ziff. 18.1 | Materialtemperatur | ≥ 10 °C  *SN 640 450a, Ziff. 18.1* | stichprobenartig | vor Einbau | keine Applikation | Baujournal/ Tagesrapport |
| Verbrauch Grundierung | 640 450a, Tab. 5 | Berechnung | gem. System in der Regel 80...150 g pro m2 | pro Ausführungs­etappe | laufend | Nachbesserung | Baujournal/ Tagesrapport |
| Beschaffenheit Grundierung | TAZ | visuell | - homogene Schicht, Struktur des Betonuntergrundes noch erkennbar  - keine Lachen in Tiefpunkten  - keine weissen Oberflächenlunker  *TAZ* | nach Ausführung | ganze Fläche, vor Einbau PDB | Nachbesserung oder in Absprache mit BL/PL | Baujournal/ Tagesrapport |
| Eigenschaften PDB | SN 640 450a, Ziff. 20.2 | Überprüfung der Produktangaben | - *SN 640 450a, Tab 19 und 20*,  - *SIA 281*, SIA Register Dichtungsbahnen | vor Auftragserteilung |  | Produktwechsel | Vergabeprotokoll |
| Temperatur Unterlage | TAZ | Oberflächenfühler | Temperatur Unterlage > +8°C  *TAZ* | stichprobenartig | laufend | kein Einbau | Einbauprotokoll |
| Taupunkt | TAZ | Messgerät | Oberflächentemperatur Untergrund min. +3 °C über dem Taupunkt  *TAZ* | stichprobenartig | laufend | kein Einbau | Messprotokoll |
| Witterung | TAZ | Lufttemperatur,  Relative Luftfeuchte | - Lufttemperatur +5 °C ≤ T ≤ +30 °C  - RL ≤ 80% bei +18 °C  - kein Einbau bei Niederschlag, Taubildung oder Nebelnässe  *TAZ* | stichprobenartig | laufend | kein Einbau | Baujournal/ Einbauprotokoll |
| Eingangskontrolle | TAZ | Lieferscheinkontrolle, visuell | - Übereinstimmung mit Produktedeklaration  - keine Beschädigungen  - Banderolen und Etiketten entfernen | stichprobenartig | jede Lieferung | Rückweisung | Baujournal/ Einbauprotokoll |
| Haftzugfestigkeit | SN 640 450a, Tab. 8 | Haftzuggerät gemäss SIA 281/3 | - bei 5 °C ≥ 0.76 N/mm2  - bei 30°C ≥ 0.26 N/mm2  *SN 640 450a, Tab. 8* | stichprobenartig | nach Einbau mindestens 1 Dreierserie - pro Ausführungsetappe - pro 1000 m2 | Nachbesserung, Ersatz | Prüfprotokoll |
| Schälzugfestigkeit | SN 640 450a, Tab. 8 | Schälzuggerät gemäss SIA 281/2 | - bei 5 °C ≥ 6.2 N/mm  - bei 30 °C ≥ 1.0 N/mm  *SN 640 450a, Tab. 8* | stichprobenartig | nach Einbau mindestens 1 Dreierserie - pro Ausführungsetappe - pro 1000 m2 | Nachbesserung, Ersatz | Prüfprotokoll |
| Kehlen/Kanten | TAZ | visuell | keine Kanten, Bitumenkeil  *TAZ* | stichprobenartig | laufend | Nachbesserung | Baujournal/ Einbauprotokoll |
| Schweissraupenbreite | SN 640 450a, Tab. 8 | visuell | - entlang Längsüberlappung: 5...30 (80) mm - entlang Stossüberlappung: 5...150 mm  *SN 640 450a, Tab. 8* | stichprobenartig | laufend | Nachbesserung | Baujournal/ Einbauprotokoll |
| Überlappung der Abdichtung | SN 640 450a, Tab. 8 | visuell | - i.d.R. 100 mm; unter Gussasphalt ≤ 150 mm  - max. Dreifach-Überlappungen zulässig  *SN 640 450a, Tab. 8* | stichprobenartig | ganze Fläche | Nachbesserung | Baujournal/ Einbauprotokoll |
| Hohlstellen | SN 640 450a, Tab. 8 | mit Laubrechen | - keine Hohlstellen SN 640 450a, Tab. 8 | stichprobenartig | ganze Fläche | Nachbesserung | Baujournal/ Einbauprotokoll |
| Umgang nach Verlegung | TAZ | visuell | - keine Materialdepots auf verlegter Abdichtung  - Schutzschicht innerhalb einer Woche aufbringen  - Schutzmassnahmen gegen Aufheizen bei starker Sonneneinstrahlung | stichprobenartig | laufend | Entfernung Instandsetzung  Schutzmassnahmen | Baujournal/ Tagesrapport |
| Beschaffenheit | SN 640 450a, Tab. 8 | visuell | keine mechanische Verletzungen  *SN 640 450a, Tab. 8* | stichprobenartig | ganze Fläche | Nachbesserung | Baujournal/ Tagesrapport |
| Sauberkeit | SN 640 450a, Tab. 8 | visuell | keine Verunreinigungen  *SN 640 450a, Tab. 8* | stichprobenartig | ganze Fläche | Nachbesserung | Baujournal/ Tagesrapport |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Gegenstand der  Prüfung/Kontrolle | Referenzierung | Art der Prüfung/ Kontrolle | Anforderung  (Vorgabe/*Grundlage*) | Kontrollen BL/PL  Zeitpunkt/Intensität | minimale Prüfungen UN  Zeitpunkt/Intensität | Massnahmen | Dokumentation |
| FLK | | | | | | | |
| Eigenschaften FLK | SN 640 450a, Ziff. 21.3 | Überprüfung der Produktangaben | *SN 640 450a, Tab, 21, 22 und 23* | vor Vertragsabschluss |  | Systemwechsel | Vergabeprotokoll |
| Eingangskontrolle | TAZ | Lieferscheinkontrolle | Projektvorgaben | stichprobenartig | jede Lieferung | Rückweisung | Baujournal/ Tagesrapport |
| Haftzugfestigkeit | SN 640 450a, Tab. 9  SIA 281/3 | Haftzuggerät | - Mittelwert der Dreierserie ≥ 1.5 N/mm2 - Einzelwerte der Dreierserie ≥ 1.0 N/mm2  *SN 640 450a, Tab. 9* | stichprobenartig | nach Ausführung mind. 1 Dreierserie - pro Ausführungsetappe - pro 1000 m2 | Nachbesserung, Ersatz | Prüfprotokoll |
| Schichtdicke | TL-BEL-B, Teil 31) | Messung und Berechnung  SN 640 450a, Ziff. 21.5 | - zwischen 2,0 und 4,0 mm  - Mittelwert ≥ dsoll  *Ausführungsanweisungen des Herstellers*  *SN 640 450a, Ziffer 21,4 und 21.5* | stichprobenartig | nach Ausführung mindestens - 1 Serie pro Ausführungsetappe  - 3 Serien pro Bauwerk - 1 Serie pro 500 m2  (30 Einzelmessungen pro Serie) | Nachbesserung, Ersatz | Prüfbericht |
| Beschaffenheit nach Einbau | SN 640 450a, Tab. 9 | visuell | - keine Stellen mit Ansätzen zu Schaumbildung  - keine Hohlstellen, Blasen und Kanülen, keine Poren  *SN 640 450a, Tab. 9* | stichprobenartig | laufend, ganze Fläche | Nachbesserung | Baujournal/ Tagesrapport |
| Überlappungen | SN 640 450a, Tab. 9 | visuell | - Breite 100..200mm - max. Dicke 5,0 mm  - Überlappungen in Fahrtrichtung nicht im Bereich der Radspur  *SN 640 450a, Tab. 9* | stichprobenartig | ganze Fläche | Nachbesserung, Ersatz | Baujournal/ Tagesrapport |
| Shore-A-Härte | SN 640 450a, Tab. 9 | an Rückstellprobe  gemäss EN ISO 868 | *gem. Angaben des Herstellers* | stichprobenartig | nach Einbau mindestens - 1 Prüfung pro Ausführungsetappe  - 3 Prüfungen pro Bauwerk - 1 Prüfung pro 1000 m2 | in Absprache mit BL/PL | Prüfbericht |
| äussere Bedingungen | Ausführungsanweisungen des Herstellers  TAZ | Oberflächen­temperaturen des Untergrundes  Lufttemperaturen  relative Luftfeuchte | - gem. Ausführungsanweisungen des Herstellers  - Einbau bei Niederschlag, Taubildung oder Nebelnässe nicht erlaubt - RL < 80% bei +18 °C  +8 °C < T < 40 °C  *SN 640 450a, Ziff, 21.4; TAZ* | stichprobenartig | laufend | kein Einbau | Einbauprotokoll |
| Taupunkt | TAZ | Messgerät | Untergrundtemperatur ≥ 3° höher als Taupunkt  *TAZ* | strichprobenartig | laufend | kein Einbau | Messprotokoll |
| Rückstellprobe | SN 640 450a, Ziff. 21.6 | Rückstellprobe | freier Film, Schichtdicke zwischen Mindest- und Solldicke , ≥ 1 m2  *SN 640 450a, Ziff. 21.6* | strichprobenartig | mind. 1 Rückstellprobe pro Tag |  | Einbauprotokoll |
| Hohlstellen, Poren | TAZ | visuell  Hochspannungsgerät | keine Hohlstellen, Poren  *TAZ* | stichprobenartig | ganze Fläche | Nachbesserung | Baujournal/ Tagesrapport |
| Zustand | SN 640 450a, Tab. 9 | visuell | keine mechanische Verletzungen  *SN 640 450a, Ziff. 21.6* | stichprobenartig | ganze Fläche vor Einbau Schutzschicht | Nachbesserung | Baujournal/ Tagesrapport |
| Sauberkeit | SN 640 450a, Tab. 9 | visuell | keine Verunreinigungen  *SN 640 450a, Ziff. 21.6* | stichprobenartig | ganze Fläche vor Einbau Schutzschicht | Nachbesserung | Baujournal/ Tagesrapport |

1) TL-BEL-B Technische Prüfvorschriften für Baustoffe zur Herstellung von Brückenbelägen auf Beton mit Dichtungsschicht nach ZTV-Bel-B

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Gegenstand der  Prüfung/Kontrolle | Referenzierung | Art der Prüfung/ Kontrolle | Anforderung  (Vorgabe/*Grundlage*) | Kontrollen BL/PL  Zeitpunkt/Intensität | minimale Prüfungen UN  Zeitpunkt/Intensität | Massnahmen | Dokumentation |
| Gussasphalt (Schutzschicht) | | | | | | | |
| Erstprüfung | SN 640 431-20b-NA, Tab. 4 | visuell | *gemäss SN 640 441c-NA* | vor Auftragserteilung |  | Probeaufbereitung | Vergabeprotokoll |
| Haftzugfestigkeit auf FLK | SN 640 450a, Tab. 12  SIA 281/3 | Haftzuggerät | - bei 5 °C 0.76 N/mm² - bei 30°C 0.26 N/mm² *SN 640 450a, Tab. 12* | stichprobenartig | nach Einbau mind. 1 Dreierserie  - pro Ausführungsetappe - pro 1000 m2 | Nachbesserung, Ersatz | Prüfprotokoll |
| Haftzugfestigkeit auf PBD | SN 640 450a, Tab. 12  SIA 281/3 | Haftzuggerät | ≥ 0.80 N/mm² *SN 640 450a, Tab. 12* | stichprobenartig | nach Einbau mind. 1 Dreierserie  - pro Etappe - pro 1000 m2 | Nachbesserung, Ersatz | Prüfprotokoll |
| Sauberkeit | SN 640 450a, Tab. 11 | visuell | keine Verunreinigungen  *SN 640 450a, Tab. 11* | stichprobenartig | laufend | Nachbesserung | Baujournal/ Einbauprotokoll |
| Witterung | SN 640 440c, Ziff. 30 | visuell | - Oberflächentemperatur der Unterlage min. 10°C  - Einbau auf trockene Unterlage - keine Niederschläge  *SN 640 440c, Ziff. 30* | stichprobenartig | laufend | kein Einbau | Einbauprotokoll |
| Gussasphaltsorte | Projekt | visuell | Lieferschein | stichprobenartig | laufend | kein Einbau | Einbauprotokoll |
| Gussasphalttemperaturen | SN 640 441b-NA, Ziff. 15 | Thermometer | - generell ≤ 240 °C  *- PmB gem. Angaben Hersteller*  *- Strassenbaubitumen SN 640 441b-NA, Ziff. 15 und Tab. 7* | stichprobenartig | laufend | kein Einbau | Einbauprotokoll |
| Bindemitteleigenschaften an Bindemittel aus dem Tank | SN 670 511a SN 670 512 SN 670 547a | Nadelpenetration Erweichungspunkt R+K Elastische Rückstellung | *- PMB (CH-E): SN 670 210a-NA, Tab. 2 - Strassenbaubitumen: SN 670 202a-NA, Tab. 1 - harte Strassenbaubit.: SN 670 204-NA, Tab. 1 - Spezialbitumen: gem. Angaben Hersteller* | stichprobenartig | 1 Rückstellprobe pro Einbautag | bei Anzeichen von fehlerhaftem Mischgut Rückstellprobe(n) untersuchen | Einbauprotokoll |
| Bindemitteleigenschaften an Bindemittel aus Rückgewinnung | SN 670 511a SN 670 512 | Nadelpenetration Erweichungspunkt R+K | Erweichungspunkt R+K am rückgewonnenen Bindemittel, kein Abfall gegenüber Erstprüfung  *TAZ* | stichprobenartig | 1 Bindemittelprüfung pro Einbautag |  | Einbauprotokoll |
| Mischguteigenschaften | SN 670 401:2013  SN 670 402a | Bestimmung löslicher Bindemittelgehalt Korngrössenverteilung | *Mischgutdeklaration Toleranzen gemäss SN 640 431-21a-NA, Tab. 4 und 5* | stichprobenartig | 2 pro Einbauetappe  zus. 2 Rückstellprobe pro Einbauetappe | Anpassung Rezept | Prüfprotokoll |
| statische  Eindringprüfung | SN 670 425 | Eindringversuch an Würfeln | ≤ 1.0 mm *TAZ* | stichprobenartig | 1 pro Einbauetappe  zusätzliche Rückstellprobe für dynamische Eindringtiefe | bei wesentlichen Abweichungen gegenüber der Erstprüfung: dynamische Eindringprüfung | Prüfprotokoll |
| Dynamische  Eindringtiefe | SN 670 425 | Druckschwellversuch | - ETdyn: ≤ 1.5 mm - ∆ ETdyn: ≤ 0.5 mm  *TAZ* | nur bei wesentlichen Abweichungen der statischen Eindringtiefe gegenüber der Erstprüfung |  | Nachbesserung, Ersatz | Prüfprotokoll |
| Behandlung der Oberfläche (Deckschicht) | SN 640 440c, Ziff. 38 | visuell | Abstreuen der GA-Deckschicht mit vorumhülltem Splitt | stichprobenartig | laufend | Nachbesserung | Einbauprotokoll |
| Beschaffenheit | SN 640 450a, Tab. 11 | visuell | keine mechanische Verletzungen  *SN 640 450a, Tab. 11* | stichprobenartig | laufend | Nachbesserung | Baujournal/ Tagesrapport |
| Einbauprotokoll | SN 640 440c, Ziff. 40 | Überprüfung der Eintragungen | SN 640 440c, Ziff. 40 | täglich am Folgetag der Einbauetappe |  | Anmahnen | Einbauprotokoll |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Gegenstand der  Prüfung/Kontrolle | Referenzierung | Art der Prüfung/ Kontrolle | Anforderung  (Vorgabe/*Grundlage*) | Kontrollen BL/PL  Zeitpunkt/Intensität | minimale Prüfungen UN  Zeitpunkt/Intensität | Massnahmen | Dokumentation |
| Walzasphalt | | | | | | | |
| Erstprüfung | SN 640 431-20b-NA, Tab. 2 | visuell | *gemäss SN 640 431-1-NA:2013* | vor Auftragserteilung |  | Probeaufbereitung | Vergabeprotokoll |
| Fräsflächen | TAZ | Nivellement | +10 mm / -15 mm  *TAZ* | Stichprobenartig | vollflächig | Nacharbeiten | Tagesrapport |
| Unterlage | SN 640 430:2013, Ziff. 26 | visuell | - keine losen Stellen und Verunreinigungen  - sauber und trocken  - keine Risse  *SN 640 430:2013, Ziff. 26* | stichprobenartig | laufend | Nachbesserung | Baujournal/ Tagesrapport |
| Eignungsnachweis Haftvermittler | TAZ | visuell | Produkteblatt | vor Einbau |  | Produktwechsel | Protokoll |
| Einbauplanung | TAZ | visuell | - maschineller Einbau  - zweckmässige Verdichtung (keine Vibration)  - Massnahmen bei Maschinenschaden  - Festlegen des Entnahmeplans für die Bohrkerne | vor Einbau |  | Einbauplanung anpassen | Baujournal |
| Haftvermittler | SN 640 430:2013, Ziff. 28 | Berechnung  visuell | - 100…150 g/m2 resultierendes Bindemittel  - gleichmässige Verteilung  *SN 640 430:2013, Ziff. 28* | stichprobenartig | vor Einbaubeginn | Nachbesserung | Baujournal/ Einbauprotokoll |
| Arbeitsnähte | SN 640 430:2013, Ziff. 36 | visuell | - Arbeitsnähte durch Einbauorganisation minimieren  - übereinanderliegende Arbeitsnähte gegeneinander um 20 cm versetzt  - nachschneiden und ausbilden eines Anschlusses  *SN 640 430:2013, Ziff. 36* | stichprobenartig | laufend | Nachbesserung | Einbauprotokoll |
| Belagsanschlüsse | SN 640 430:2013, Ziff. 29 | visuell | - Schnittfläche reinigen und trocknen  - bitumenhaltiges Fugenband anbringen  *SN 640 430:2013, Ziff. 29* | stichprobenartig | laufend | Nachbesserung | Einbauprotokoll |
| Witterung | SN 640 430:2013, Ziff. 30 | Thermometer  visuell | - Oberflächentemperatur der Unterlage ≥ +15 °C  - Einbau auf trockene Unterlage - keine Niederschläge  *SN 640 430:2013, Ziff. 30* | stichprobenartig | laufend | kein Einbau | Einbauprotokoll |
| Walzasphaltsorte | Projekt | visuell | Lieferschein | stichprobenartig | laufend | Rückweisung | Einbauprotokoll |
| Mischguttemperaturen | SN 640 431-1-NA:2013 Tab.6 | Thermometer | *- Strassenbaubitumen SN 640 431-1-NA:2013, Tab. 6*  *- PmB gem. Angaben Hersteller* | stichprobenartig | laufend | Rückweisung | Einbauprotokoll |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mischgutprüfung | PQM TAZ2), Ziff. 6.3.1 | Gehalt Bindemittel löslich | *PQM TAZ2), Ziff. 6.3.1*  *Mischgutdeklaration* | stichprobenartig | gemäss PQM TAZ2), Anhang 1 jede Einbauetappe | gemäss PQM TAZ2) | Prüfbericht |
|  | PQM TAZ2), Ziff. 6.3.2 | Korngrössenverteilung | *PQM TAZ2), Ziff. 6.3.2*  *Mischgutdeklaration* | stichprobenartig | gemäss PQM TAZ2), Anhang 1 jede Einbauetappe | gemäss PQM TAZ2) | Prüfbericht |
|  | PQM TAZ2), Ziff. 6.3.3 | Hohlraumgehalt | *PQM TAZ2), Ziff. 6.3.3*  *Mischgutdeklaration* | stichprobenartig | gemäss PQM TAZ2), Anhang 1 jede Einbauetappe | gemäss PQM TAZ2) | Prüfbericht |
| Bindemitteleigenschaften aus Rückgewinnung | PQM TAZ2), Ziff. 6.3.4 | Penetration 25 °C Erweichungspunkt R+K Elastische Rückstellung | *PQM TAZ2), Ziff. 6.3.4*  *PQM TAZ2), Anhang 6* | stichprobenartig | je 1 pro Einbauetappe und Sorte | gemäss PQM TAZ2) | Prüfbericht |
| Fahrbahnübergänge | TAZ | visuell | Schutz Fahrbahnübergang während Einbau | stichprobenartig | laufend | Korrektur | Einbauprotokoll |
| Schächte Randabschlüsse | SN 640 430:2013, Ziff. 37.1 | visuell | Schächte und höhengleiche Randabschlüsse 5 mm überbauen  *SN 640 430:2013, Ziff. 37.1* | stichprobenartig | laufend | Korrektur | Einbauprotokoll |
| Einbauprotokoll | SN 640 430:2013, Ziff. 40 | Überprüfung der Eintragungen | SN 640 430:2013, Ziff. 40 | am Folgetag jeder Einbauetappe |  | Anmahnen | Einbauprotokoll  ev. Baujournal |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kontrollprüfungen | SN 640 430:2013 | Entnahme Bohrkerne | mit Trennung über der Schutzschicht | stichprobenartig | mind. 4 Bohrkerne pro Bauwerk und  1 Bohrkern pro 1000 m2 |  | Bohrprotokoll |
|  | SN 640 430:2013, Ziff. 42 | Schichtdicke | *PQM TAZ2), Ziff. 6.3.6* | stichprobenartig | mind. 4 Bohrkerne pro Bauwerk und  1 Bohrkern pro 1000 m2 | gemäss PQM TAZ2) | Prüfbericht |
|  | SN 640 430:2013, Ziff. 43 | Verdichtungsgrad | *PQM TAZ2), Ziff. 6.3.5* | stichprobenartig | mind. 4 Bohrkerne pro Bauwerk und  1 Bohrkern pro 1000 m2 | gemäss PQM TAZ2) | Prüfbericht |
|  | SN 640 430:2013, Ziff. 44 | Hohlraumgehalt der Schicht | *SN 640 430:2013, Tab. 6*  *PQM TAZ2), Ziff. 6.3.5* | stichprobenartig | mind. 4 Bohrkerne pro Bauwerk und  1 Bohrkern pro 1000 m2 | gemäss PQM TAZ2) | Prüfbericht |
|  | SN 640 430:2013, Ziff. 45 | Schichtenverbund | *PQM TAZ2), Ziff. 6.3.8* | stichprobenartig | mind. 4 Bohrkerne pro Bauwerk und  1 Bohrkern pro 1000 m2 | gemäss PQM TAZ2) | Prüfbericht |
|  | SN 640 450a, Tab. 14 | Ebenheit in Längsrichtung (W-Wert) | *PQM TAZ2), Ziff. 6.3.7* | ≥ 6 Monate nach Inbetriebnahme ganze Länge SN 640 450a, Tab. 14 |  | gemäss PQM TAZ2) | Prüfbericht |
|  | SN 640 450a, Tab. 14 | Ebenheit in Querrichtung (T-Wert) | ≤ 4 mm  *SN 640 450a, Tab. 14*  *PQM TAZ2), Ziff. 6.3.7* | ≥ 6 Monate nach Inbetriebnahme mindestens 1 pro 100 m uns 2 pro Bauwerk SN 640 450a, Tab. 14 |  | gemäss PQM TAZ2) | Prüfbericht |
|  | SN 640 450a, Tab. 14 | dynamisches Messverfahren (SN 640 512) | *PQM TAZ2), Ziff. 6.3.7* | ≥ 6 Monate nach Inbetriebnahme  Ganze Länge jedes Fahrstreifens  SN 640 450a, Tab. 14 |  | gemäss PQM TAZ2) | Prüfbericht |

2) PQM TAZ Qualitätskontrolle Walzasphalt – Projektbezogenes Projektmanagement, Stadt Zürich, Tiefbauamt (2013)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Gegenstand der  Prüfung/Kontrolle | Referenzierung | Art der Prüfung/ Kontrolle | Anforderung  (Vorgabe/*Grundlage*) | Kontrollen BL/PL  Zeitpunkt/Intensität | minimale Prüfungen UN  Zeitpunkt/Intensität | Massnahmen | Dokumentation |
| Randfuge mit heissverarbeitbaren Fugenmassen | | | | | | | |
| Erstprüfung Fugenmasse | SN 670 281a-NA (EN 14188-1) | visuell | Typ N1 *SN 670 281a-NA, Tab. 1* | vor Systembestätigung an UN |  | Systemwechsel | Protokoll |
| Konus-Penetration bei +25°C | SN 670 281a-NA (EN 14188-1) | Penetrationskonus gem. EN 13880-2 | 40...130 ⋅ 10-1 mm  *EN 14188-1, Tab. 2* | 2 pro Brücke |  | Nachbesserung | Prüfbericht |
| Kugel-Penetration und elastisches Rückstellvermögen bei 25°C | SN 670 281a-NA (EN 14188-1) | Penetrationskugel gem. EN 13880-3 | ≥ 60%  *EN 14188-1, Tab. 2* | 2 pro Brücke |  | Nacharbeiten | Prüfbericht |
| Haft- und Dehnvermögen | SN 670 281a-NA (EN 14188-1) | mit Zugprüfmaschine gem. EN 13880-13 | Gesamtdehnung ≥ 5 mm nach 5 h  *EN 14188-1, Tab. 2* | 2 pro Brücke |  | Nacharbeiten | Prüfbericht |
| Fugenflanken | TAZ | visuell | frei von Staub, Sand, Fett  *TAZ* | stichprobenartig | vor Einbau | Nacharbeiten | Einbauprotokoll 4) |
| Abdichtungsanschlüsse | TAZ | visuell | keine Beschädigung Epoxidharzversiegelung, PBD oder FLK  *TAZ* | stichprobenartig | vor Einbau | Nacharbeiten | Einbauprotokoll 4) |
| Voranstrich | TAZ | visuell | - trockene Witterung  - Temperatur Voranstrich > 14 °C - Fugenfüllung erst nach Trocknungszeit  *TAZ* | stichprobenartig | jede Einbauetappe | Nacharbeiten | Einbauprotokoll 4) |
| Witterung | TAZ | visuell | - trocken, kein Nebel, kein Niederschlag  - Lufttemperatur ≥ 5 °C  *TAZ* | stichprobenartig | laufend | Verschiebung Einbau | Einbauprotokoll 4) |
| Fugenfüllung mit Fugenmasse | TAZ | visuell | - gem. Angaben Hersteller  - Aufschmelzofen mit Ölummantelung, Temperatur- und Rührwerkregelung - Temperaturmessung in Fugenmasse (nicht an der Oberfläche)  - aufgeschmolzene Fugenmasse am gleichen Tag verbrauchen - Einfüllen des Kochers in Etappen | stichprobenartig | laufend | Verschiebung Einbau | Einbauprotokoll 4) |

4) gemäss "Fugenabdichtungen – Langzeitverhalten von Fugenmassen aus Polymerbitumen auf einer Versuchsstrecke", Forschungsauftrag VSS 1991/003, Anhang 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Gegenstand der  Prüfung/Kontrolle | Referenzierung | Art der Prüfung/ Kontrolle | Anforderung  (Vorgabe/*Grundlage*) | Kontrollen BL/PL  Zeitpunkt/Intensität | minimale Prüfungen UN  Zeitpunkt/Intensität | Massnahmen | Dokumentation |
| Randabschlüsse | | | | | | | |
| Abschlusssteine | TAZ | visuelle | Produktdatenblatt  *SN 640 483-2a-NA*  *SN 640 484-3a-NA* | vor Einbau |  | Produktwechsel | Baujournal |
| Randsteine | TAZ | visuell | Abmessungen, Steinlänge, Bearbeitung  *Produktdatenblatt* | stichprobenartig | vor Einbau | Rückweisung | Baujournal/ Tagesrapport |
| Bettungsmaterial | TAZ | visuell | *TAZ Konzept Brückenbeläge* | stichprobenartig | laufend | Nachbesserung | Baujournal/ Tagesrapport |
| Wasserläufe | TAZ | Nivellement | Genauigkeit (Höhenlage, Längsneigung) | stichprobenartig | laufend | Nachbesserung | Baujournal/ Tagesrapport |
| Rampen | TAZ | visuell, Nivellement | Genauigkeit (Lage, Höhenlage) | stichprobenartig | laufend | Nachbesserung | Baujournal/ Tagesrapport |